



# Intelligente verfkeuken

Neem de volledige controle over uw verfmengkamer

*Graco's intelligente verfkeuken is een **modulair, eenvoudig en kosteneffectief systeem** voor **slimme bewaking en regeling** van de onderdelen van uw verfmengkamer zonder gebruik te maken van een PLC.*



[www.graco.com/ipk](http://www.graco.com/ipk)

# Intelligent van begin tot eind

Een verfmengkamer brengt soms bepaalde uitdagingen met zich mee. De systemen laten werken vereist vaak handmatig werk. Beperkte regeling en bewaking betekent dat de operatoren gevaarlijke, luide en vuile zones moeten betreden telkens wanneer een systeem uitvalt of moet worden aangepast. We hebben een oplossing bedacht om u te helpen deze uitdagingen te overwinnen: de intelligente verfkeuken, een innovatief systeem voor het bewaken en regelen van uw verfmengkamer. En het is bovenal intelligent van begin tot eind!

Optimaliseert de balans en de prestaties van uw verftoevoer en verfcirculatiesysteem of -systemen, zodat een hoogwaardige afwerking gegarandeerd is.



Realtimetoeegang tot belangrijke verfcirculatiegegevens van zowel binnen als buiten de verfmengkamer voor een snelle diagnose bij problemen.



Bewaakt en regelt de druk, het debiet, de reservoir-niveaus en de roersnelheid om ervoor te zorgen dat uw systeem op piekefficiëntie werkt.

Geavanceerde regeling



Een goedkope manier om de volledige controle over uw verfmengkamer te krijgen. U bespaart op installatie-, bedienings-, programmerings- en verfkosten.

Zorgt ervoor dat uw verfcirculatiesystemen te allen tijde operationeel zijn, en informeert u en past u ze aan wanneer dat nodig is.





## UITZONDERLIJKE RESULTATEN

### Superieure afwerking

Soepeler pompwerking, debiet en drukregeling garanderen producten met een superieure afwerking.

### Consistente kwaliteit

Consistente kwaliteit gegarandeerd door een constante druk dankzij slimme sensoren, bewaking en afstelling.

### Verminderd verdunnen

De regeling van het verfdebiet en de druk vermindert het verdunnen door het aanbrennen van de verf en houdt uw verf in optimale conditie.



## MAXIMALE EFFICIËNTIE

### Eenvoudig opstarten en bedienen

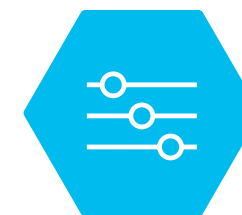
Plug-and-play-hardware en kant-en-klare software voor eenvoudige installatie, configuratie, bediening en probleemoplossing.

### Modulair en schaalbaar ontwerp

Begin met de pompregeling en voeg geleidelijk onderdelen toe als dat nodig is en als uw budget het toelaat, van één naar meerdere stations.

### Minder menselijk ingrijpen

Onderhoud en menselijk ingrijpen worden tot een minimum beperkt. Dit maakt uw operatie niet alleen veiliger, maar in het algemeen ook efficiënter.



## GEAVANCEERDE REGELING

### Bewaking op afstand

Regel alle taken en functies van uw verftoevoer- en verfcirculatiesysteem van buiten de gevaarlijke zone via een HMI.

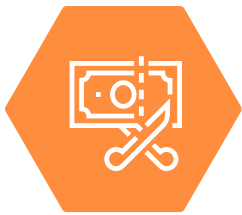
### Met of zonder PLC

Kan worden geïmplementeerd als een standalone, zelfregelend systeem of geïntegreerd met uw PLC met een eenvoudige handshake.

### Traceerbaar en duidelijk

Alle gegevens kunnen worden gevisualiseerd en opgeslagen, zodat u uw volledige afwerkingsproces kunt analyseren en volgen.





## VERMINDERDE KOSTEN

### Kosteneffectief

Een zeer kosteneffectieve manier om uw verfmengkamer te regelen, vooral in vergelijking met traditionele op maat gemaakte systemen.

### Geen programmering nodig

Zonder dure programmering: Sluit simpelweg alle hardware aan, stel enkele parameters in en u bent direct klaar om aan de slag te gaan.

### Verhoogd concurrentievermogen

Uw investerings- en installatiekosten zijn veel lager dan bij een op maat gemaakt systeem, wat uw concurrentiepositie ten goede komt.



## PRODUCTIVITEIT VAN DE BOVENSTE PLANK

### Minimale uitvaltijd

Het systeem vermindert het risico op onverwachte uitvaltijd, waarbij de uitvaltijd door onderhoud tot een minimum wordt beperkt.

### Altijd aan en verbonden

Het systeem kan op zichzelf werken en zal gegevens blijven verzamelen en aanpassen, zelfs als uw PLC uitvalt.

### Klaar voor het internet der dingen en Industry 4.0

Het systeem, dat via het internet is aangesloten, is klaar voor Industry 4.0 en is uitgerust met de technologie voor het internet der dingen.

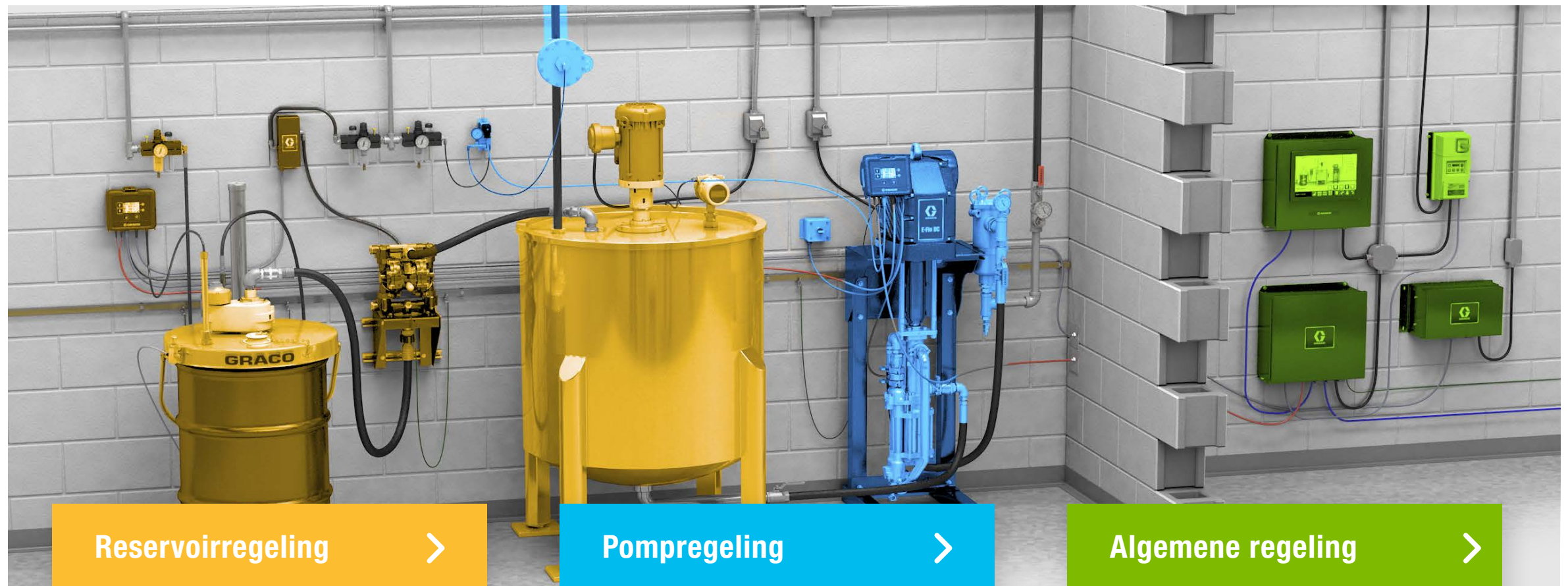


*Wanneer de intelligente verfkeuken de belangrijkste verfcirculatieparameters regelt - zoals druk, debiet, reservoir-niveaus en roersnelheid - kan uw systeem op piekrendement werken. Dit resulteert consequent in meer kwaliteit, minder uitvaltijd en grote kostenbesparingen.*



# Wat is het en hoe werkt het?

De intelligente verfkeuken is een slimme set sensoren, actuatoren en besturingsmodules die met elkaar communiceren om de prestaties van uw verftoevoer en verfcirculatiesysteem te optimaliseren. Het maakt pompregeling, reservoirregeling en algemene regeling (op afstand) mogelijk.



## Reservoirregeling >

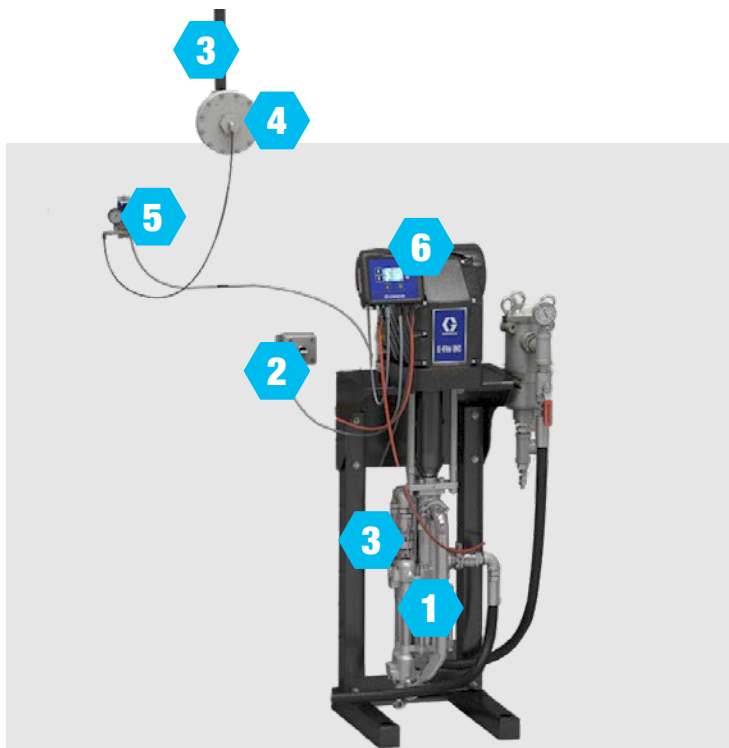
- ✓ Regelt het niveau van de reservoirs en de snelheid van het roerwerk
- ✓ Houdt uw vloeistoffen op peil en in perfecte staat

## Pompregeling >

- ✓ Regelt de vloeistofdruk en het debiet
- ✓ Houdt uw druk en debiet stabiel en in balans

## Algemene regeling >

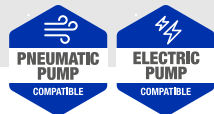
- ✓ Maakt regeling mogelijk van buiten de gevaarlijke zone
- ✓ Geeft toegang tot de belangrijkste (realtime) gegevens inzake de verfcirculatie



## Pompregeling

- 1 Elektrische/pneumatische verfcirculatiepomp
- 2 Start-/stopshakelaar van de pomp
- 3 Sensoren voor vloeistofdruk
- 4 Tegendrukregelaar (BPR)
- 5 Elektrische/pneumatische omvormer
- 6 Pompregelmodule

De intelligente verfkeuken werkt met onze elektrische en pneumatische verfcirculatiepompen. In deze brochure gebruiken we onze elektrische pomp om de systeemconfiguratie te visualiseren.



## Reservoirregeling

- 1 Bijvulpomp
- 2 Magneetventiel bijvulpomp
- 3 Radarniveausensoren
- 4 Toevoerreservoir
- 5 Productiereservoir
- 6 Elektrisch/pneumatisch roerwerk
- 7 Reservoirregelmodule



## Algemene regeling

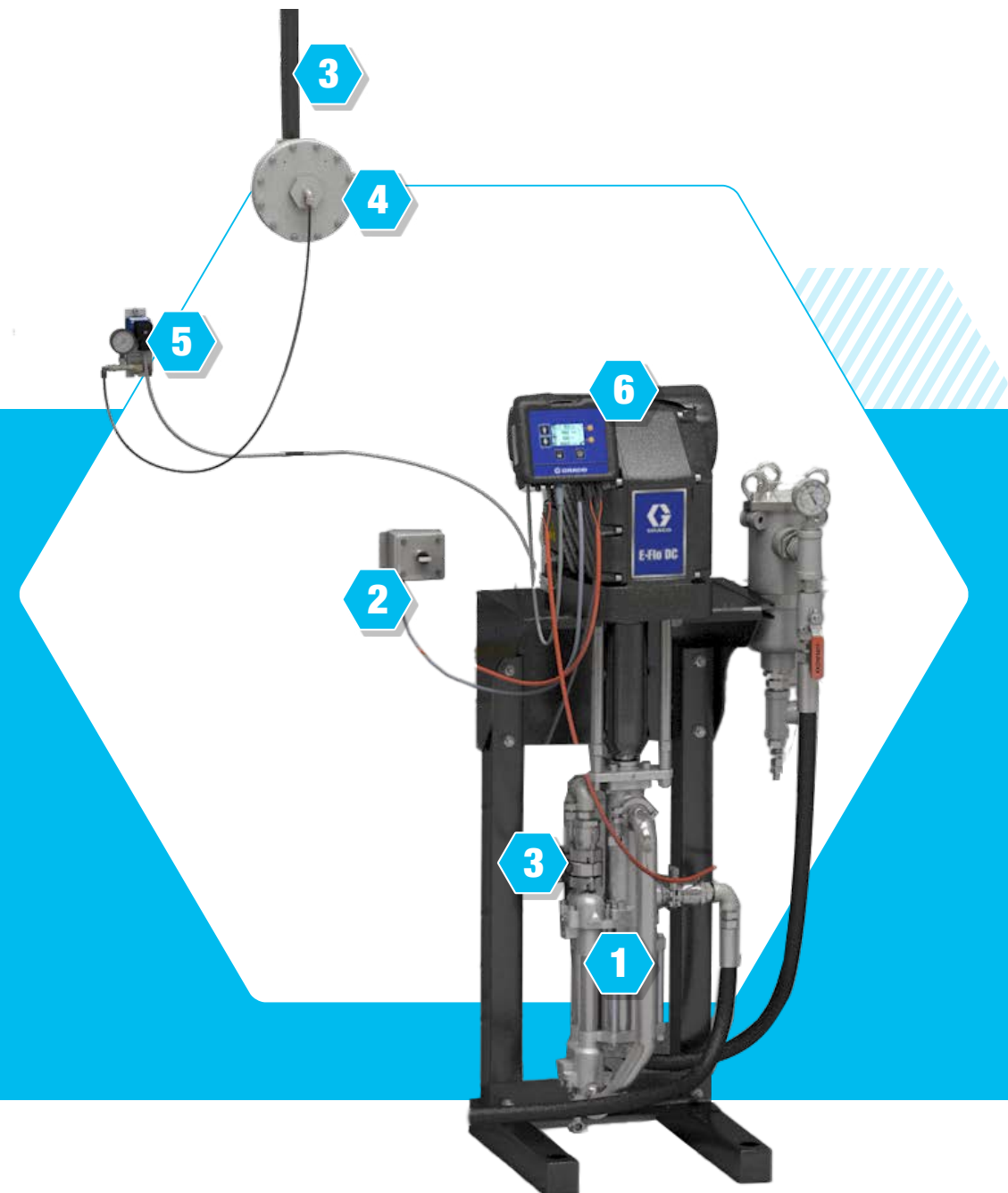
- 1 HMI-touchscreen
- 2 Variabele frequentieaandrijving (VFD)
- 3 Supervisorpaneel
- 4 Voedingsspanning

## HOE WERKT HET?

# Pompregeling optimaliseert de kwaliteit

De vloeistofdruk en het debiet worden geregeld door de pompregelmodule. Het houdt uw druk en debiet stabiel en in balans, Bovendien zorgt het voor een optimale verftoevoer naar de applicators en vermindert het afschuiven van de verf.

- 1 Elektrische/pneumatische verfcirculatiepomp
- 2 Start-/stopshakelaar van de pomp
- 3 Sensoren voor vloeistofdruk
- 4 Tegendrukregelaar (BPR)
- 5 Elektrische/pneumatische omvormer
- 6 Alle bovenstaande zijn aangesloten op en bewaakt door de pompregelmodule







### Een kijkje in de pompregelmodule

- Aansluitingspunt en voedingsbron voor alle onderdelen van de pompregeling
- Maakt geavanceerde bewaking en regeling van de pomp mogelijk
- Stuur instructies tussen de niet-gevaarlijke en de gevaarlijke zone
- Kan op de pomp of op afstand worden gemonteerd

## Elektrisch of pneumatisch, de keuze is aan u

De verfcirculatiepomp circuleert continu één verfkleur door de verfmengkamer. Afhankelijk van uw voorkeur/situatie/systeem ... kunt u kiezen voor een elektrische of een pneumatische pomp.

### Elektrische pomp



Onze E-Flo DC Pump is een energiezuinige zuigerpomp met een elektrische borstelloze Dual Control Motor.

Tot 5 keer efficiënter dan pneumatische modellen.

- Kan onder druk vertragen (vergelijkbaar met pneumatische druk)
- Optimale verftoevoer naar de applicators
- Lage puls, weinig ruis, geen ijsvorming

### Pneumatische pomp

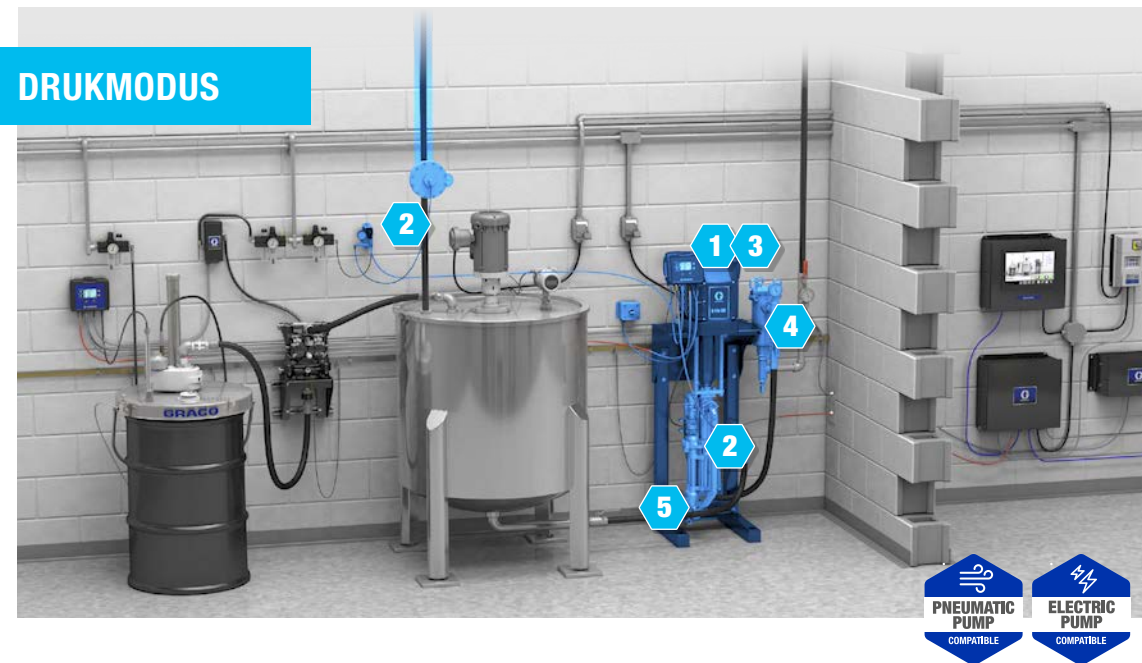
Graco's pneumatische pompen zijn gebouwd om lang mee te gaan. Ze variëren in grootte van 150 cc per cyclus tot 4.000 cc per cyclus om aan bijna elke verfcirculatietoepassing te voldoen. Kies tussen deze 3 pompen die met de intelligente verfkeukentechnologie naar een nieuw prestatieniveau kunnen worden geconfigureerd:

- **EnduraFlo:** Kleine tot middelgrote dubbelmembraanpomp die toonaangevende spoelmogelijkheden biedt
- **Glutton:** 4:1-pomp die is gemaakt voor zware toepassingen en die al vele jaren een werkpaard is in de industrie
- **HighFlo:** zuigerpomp met 4 kogels die in middelgrote tot grote circulatietoepassingen levert met behulp van de onderhoudsarme afgedichte onderpomp met 4 kogels

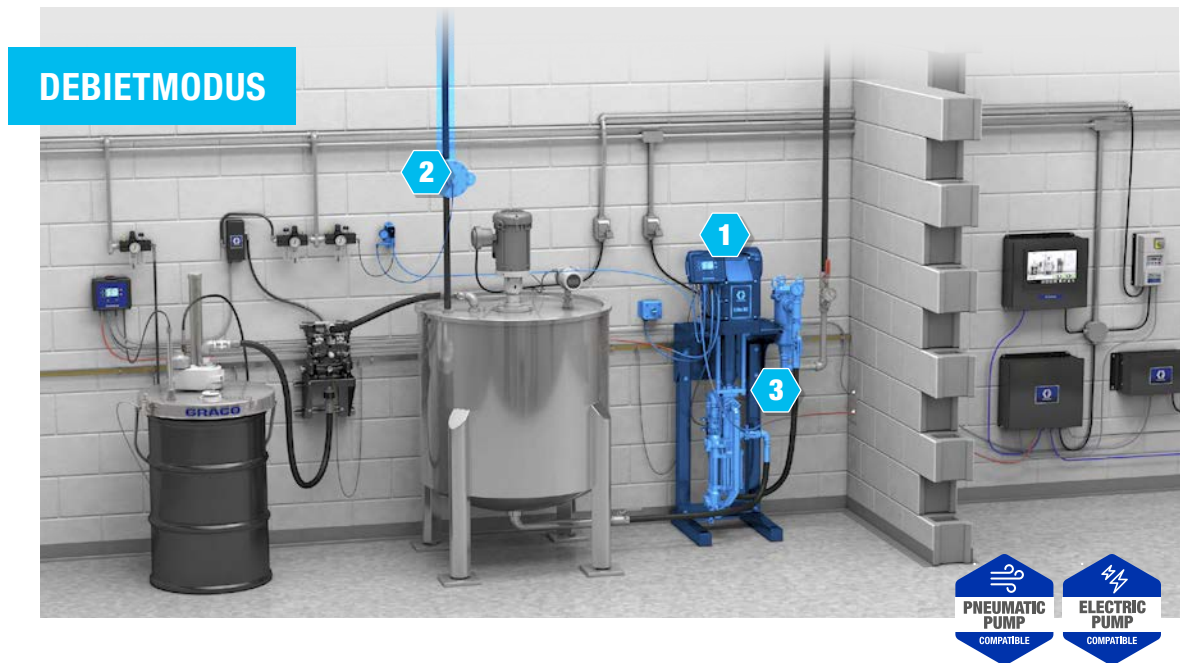


## Hoe de intelligente verfkeuken de vloeistofdruk en het debiet regelt

De intelligente verfkeuken geeft u de mogelijkheid om te kiezen tussen druk-, debiet- en hybride modus. Deze modi zijn beschikbaar voor zowel elektrische als pneumatische pompen.



- 1 De gewenste vloeistofdruk wordt ingesteld in de **pompregelmodule**.
- 2 De **vloeistofdruksensoren** meten de vloeistofdruk in de verfcirculatieleiding:
  - Bij de pompuitlaat
  - Bij de tegendrukregelaar
- 3 De **pompregelmodule** vergelijkt de beoogde vloeistofdruk met de werkelijke vloeistofdruk bij de pompuitlaat.
- 4 De **verfcirculatiepomp** past automatisch de druk aan (PID gesloten circuit) om aan het drukinstelpunt te voldoen.
- 5 Dit resulteert in een constante druk in de verfcirculatieleiding en minimale pulsen bij de **pompuitlaat**.

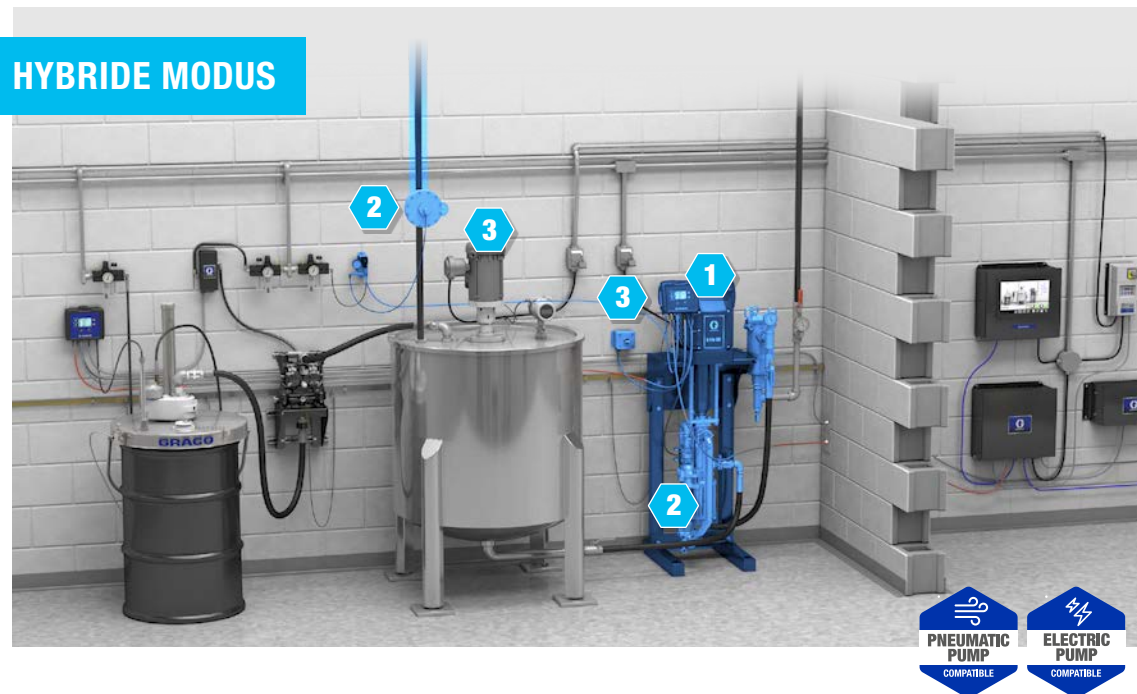


- 1 Het gewenste debiet wordt ingesteld in de **pompregelmodule**.
- 2 De **tegendrukregelaar** wordt ingesteld om de gewenste vloeistofdruk in het systeem te leveren.
- 3 De **verfcirculatiepomp** circuleert de verf op het gewenste debiet, gebaseerd op het volume van de pomp en de positie van de zuiger.
- 4 Dit resulteert in een gestage debietsnelheid in de **circulatieleiding** terwijl het systeem de drukomzetters bewaakt om het bewegen van de pomp te voorkomen.



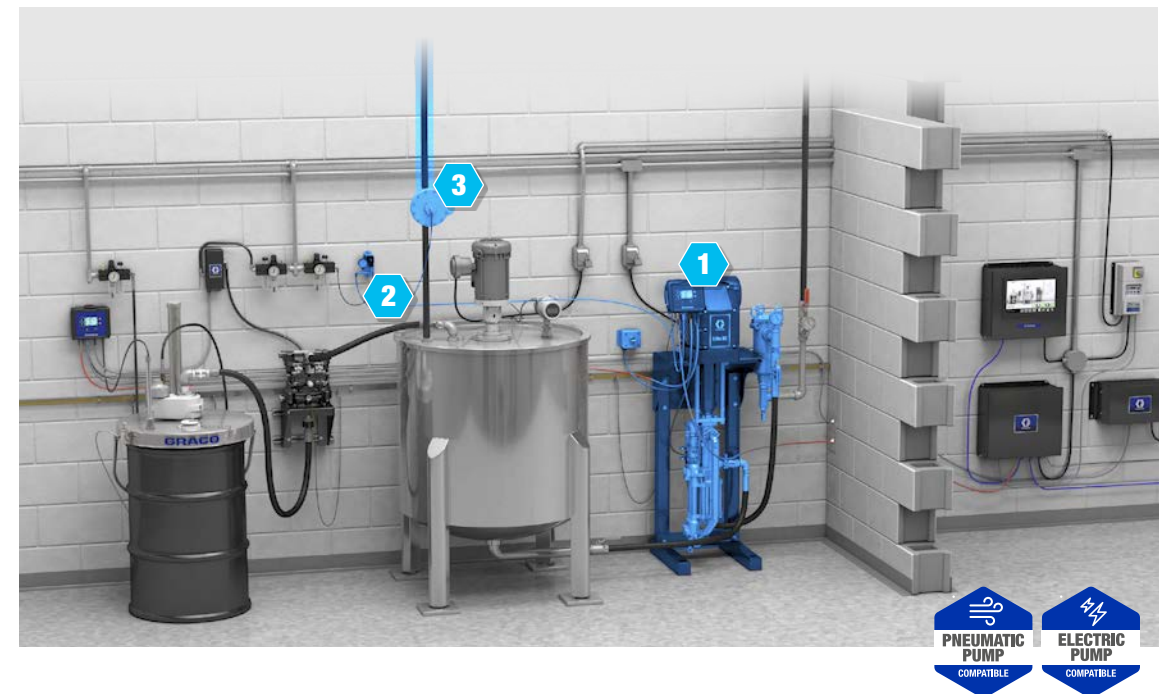
## Hoe de intelligente verfkeuken de vloeistofdruk en het debiet regelt

### HYBRIDE MODUS



- 1 De door de circulatievoorwaarden vereiste minimum- en maximumdebieten zijn vastgelegd in de **pompregelmodule**.
- 2 De minimale en maximale vloeistofdruk om de juiste spuitcondities te handhaven worden ingesteld in de **pompregelmodule**.
- 3 Het **stelsel** beheert actief de pompdruk en het debiet om het systeem binnen het druk- of debietvenster te houden.
- 4 Veranderingen in de viscositeit of het aantal pistolen in gebruik zullen ervoor zorgen dat het **stelsel** de **verfcirculatiepomp** en de **tegendrukregelaar** aanpast om de systeemdruk en debietvereisten te handhaven.

## Hoe de intelligente verfkeuken uw druk en stroming stabiel en in balans houdt



- 1 Een productie- en een niet-productieprofiel worden ingesteld in de **pompregelmodule**:
  - **Productiemodus**
    - Constante druk
    - BPR open/gesloten percentage ingesteld door gebruiker
  - **Niet-productiemodus (slaapmodus)**
    - Constante debiet
    - BPR zo open mogelijk
- 2 De **elektrische/pneumatische omvormer** bereikt automatisch het instelpunt van de BPR.
- 3 De **elektrische/pneumatische omvormer** past de **tegendrukregelaar** aan, afhankelijk van de gewenste tegendruk.



## HOE WERKT HET?

# Reservoirregeling handhaaft de kwaliteit

De reservoirregelmodule maakt het mogelijk om de reservoir-niveaus en roersnelheden te bewaken en te regelen. Hierdoor blijft de viscositeit van de verf constant, wat gegarandeerd resulteert in een kwalitatieve afwerking.



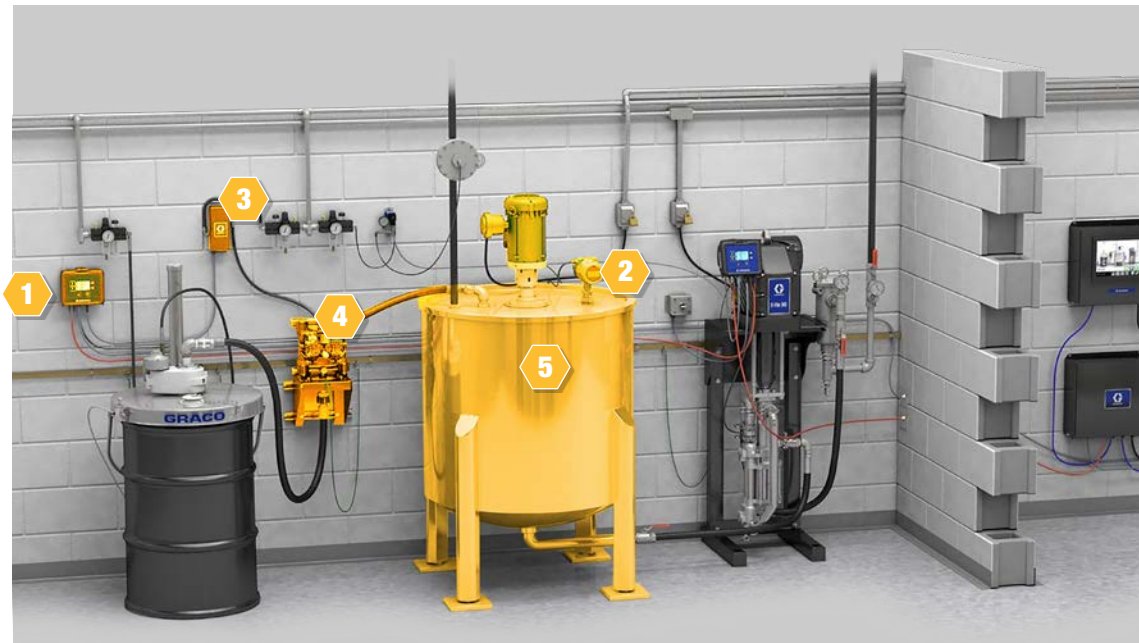
- 1 Bijvulpomp
- 2 Magneetventiel bijvulpomp
- 3 Radarniveausensoren
- 4 Toevoerreservoir
- 5 Productiereservoir
- 6 Elektrisch/pneumatisch roerwerk
- 7 Alle bovenstaande zijn aangesloten op en bewaakt door de reservoirregelmodule



### Een kijkje in de reservoirregelmodule

- Aansluitingspunt en stroombron voor alle onderdelen van de reservoirregeling
- Maakt geavanceerde bewaking en regeling van reservoirs mogelijk
- Stuur instructies tussen gevaarlijke en niet-gevaarlijke zones

## Hoe de intelligente verfkeuken de reservoirniveaus regelt



- 1 Het **reservoirdoelniveau** wordt ingesteld in de reservoirregelmodule.
- 2 De **radarniveausensor** meet de reservoir-niveaus in het productiereservoir: het doelniveau van het reservoir en het vulniveau van het reservoir.  
De **radarniveausensor** detecteert of het vulniveau van het reservoir is bereikt en communiceert met de reservoirregelmodule.
- 3 De reservoirregelmodule activeert het **magneetventiel van de bijvulpomp** waardoor de bijvulpomp opgestart wordt.
- 4 De **bijvulpomp** vult het productiereservoir tot het doelniveau is bereikt.
- 5 Deze volgorde wordt herhaald op basis van veranderingen in het verniveau in het **productiereservoir**.

## Hoe de intelligente verfkeuken de snelheid van het roerwerk regelt



- 1 De parameters van het **elektrisch roerwerk** zijn ingesteld:
  - Minimale snelheid (%)
  - Minimaal reservoirniveau (%)
  - Maximale snelheid (%)
  - Maximaal reservoirniveau (%)
  - Programmering aan-uit-tijd
- 2 De **radarniveausensor** meet het reservoir-niveau in het productiereservoir en stuurt een 4-20 mA-sigitaal naar de pompregelmodule en het supervisorpaneel.
- 3 De **variabele frequentieaandrijving** (geregeld door de reservoirregelmodule en het supervisorpaneel) activeert het **elektrisch roerwerk**.
- 4 Het **roerwerk** zal automatisch vertragen wanneer het reservoir-niveau daalt en automatisch versnellen wanneer het reservoir-niveau stijgt.

## HOE WERKT HET?

# Algemene regeling verbetert de veiligheid

Met het supervisorpaneel en het HMI-touchscreen kunt u de verfmengkamer op afstand bedienen en hebt u gemakkelijk toegang tot kritieke verfcirculatiegegevens van buiten de gevaarlijke zone. Dit verbetert niet alleen de veiligheid van uw werknemers, maar levert ook realtime informatie op die kan worden gebruikt om het milieu te verbeteren.

- 1 HMI-touchscreen
- 2 Variabele frequentieaandrijving (VFD)
- 3 Supervisorpaneel
- 4 Voedingsspanning







### Een kijkje in het supervisorpaneel

- Communicatiecentrale voor de intelligente verfkeuken
- Koppelingen met uw programmeerbare logische controller (PLC)
- Bevat de software waarmee de intelligente verfkeuken wordt uitgevoerd
- Kan tot 20 verftoevoer- en verfcirculatiesystemen aansturen



### Een kijkje op het HMI-touchscreen

- Interface op afstand tussen de intelligente verfkeuken en de operator
- Geeft alle omstandigheden en instellingen van de verfmengkamer weer
- Hiermee kunt u parameters en voorkeuren wijzigen of updates installeren
- Maakt het mogelijk om productie- en niet-productietijden te plannen

## Hoe de intelligente verfkeuken regeling van buiten de gevaarlijke zone mogelijk maakt



- 1 De instellingen en configuraties van de pomp en de reservoirbesturing gebeuren via de **pompregelmodule** en **reservoirregelmodule**.
- 2 Alle instellingen en configuraties kunnen ook van buiten de gevarezone worden uitgevoerd via het **HMI-touchscreen**.
- 3 Het **supervisorpaneel** communiceert met alle belangrijke onderdelen van de intelligente verfkeuken:
  - Pompregelmodule
  - Reservoirregelmodule
  - HMI-touchscreen
  - Variabele frequentieregelaar (VFD)
- 4 Van buiten de gevarezone wordt de verfkeuken en de realtime toegang tot de belangrijkste gegevens geregeld via het **HMI-touchscreen**.

## GRACO'S INTELLIGENTE VERFKEUKEN

# Onderdelenoverzicht

De intelligente verfkeuken bestaat uit meerdere onderdelen, waaronder sensoren, actuatoren, bedieningsmodules, schakelaars en kabels. Al deze onderdelen zijn ATEX-goedgekeurd. Hieronder vindt u het onderdeelnummer van elk onderdeel.

## Pompregeling

### Elektrische pompregeling

ADCM 220 VAC	24P822
ADCM 3 fase	17V232

### Pneumatische pompregeling

ADCM pneumatische regeling	19Y486
Luchtregelingsset	19Y482
Reed-schakelaarset, NXT	19Y996

### Drukompormer

Drukompormer Tri-Clamp	24X089
Drukompormerset NPT	24R050

### BPR-bedieningspaneel

Elektrische/pneumatische omvormer	24V001
-----------------------------------	--------

### Start-/stop-schakelaar van de pomp

Start-/stop-schakelaar van de pomp	16U729
------------------------------------	--------

## Reservoirregeling

### Besturingsmodule

ADCM reservoirregeling	17S843
------------------------	--------

### Reservoirpeilsensor

Reservoirpeilsensor FM	25D293
Reservoirpeilsensor ATEX	25D294

### Transferpomp

Regelingsset voor transferpomp	24Z671
Reed-schakelaar voor 515/716 vulpomp	241405
Reed-schakelaar voor 1050 vulpomp	24A032

## Algemene regeling

### Interface

Supervisorpaneel	25A830
Uitbreiding supervisorpaneel	25A843
HMI-touchscreen	25A693
Converterkit glasvezel naar serieel	24N978

### Gateways

Ethernet IP	15X492
Profibus	15V965
Devicenet	15V966

### Vezelkabels

Vezelkabel 3 m (10 ft)	17T898
Vezelkabel 16 m (50 ft)	16M172
Vezelkabel 32 m (100 ft)	16M173
Vezelkabel 100 m (330 ft)	17B160

### CAN-kabels

CAN-kabel, 1 meter (3 ft)	16P911
CAN-kabel, 8 meter (25 ft)	16P912

### Elektriciteitskabels

Voedingskabel, 16m (50 ft)	19Y499
Voedingskabel, 32m (100 ft)	19Y502

# GRACO- VESTIGINGEN

## EUROPA - BELGIË

Europees distributiecentrum  
Graco Distribution BV  
Industrieterrein-Oude Bunders  
Slakweidestraat 31  
3630 Maasmechelen, België  
Tel.: 32 89 770 700  
Fax: 32 89 770 777

## CHINA

Graco Hong Kong Ltd.  
Shanghai Representative Office  
Building 7 1029 Zhongshan Road  
South Huangpu District  
Shanghai 200011  
Volksrepubliek China  
Tel.: 86 21 649 50088  
Fax: 86 21 649 50077

## KOREA

Graco Korea Inc.  
38, Samsung 1-ro 1-gil  
Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 18449  
Republiek Korea  
Tel.: 82 31 8015 0961  
Fax: 82 31 613 9801

## N- EN Z-AMERIKA – MINNESOTA

Wereldwijd hoofdkantoor  
Graco Inc.  
88-11th Avenue N.E.  
Minneapolis, MN 55413

## INDIA

Graco Hong Kong Ltd.  
India Liaison Office  
Room 432, Augusta Point Regus  
Business Centre 53 Golf Course Road  
Gurgaon, Haryana India 122001  
Tel.: + 91 124 435 4208  
Fax: 91 124 435 4001

## AZIË- PACIFIC – AUSTRALIË

Graco Australia Pty Ltd.  
Suite 17, 2 Enterprise Drive  
Bundoora, Victoria 3083  
Australië  
Tel.: 61 3 9468 8500  
Fax: 61 3 9468 8599

## JAPAN

Graco K.K.  
1-27-12 Hayabuchi  
Tsuzuki-ku  
Yokohama City, Japan 2240025  
Tel.: 81 45 593 7300  
Fax: 81 45 593 7301



# OVER GRACO

Graco is opgericht in 1926 en is wereldmarktleider op het gebied van vloeistofbehandelingssystemen en -onderdelen. De producten van Graco verplaatsen, meten, regelen, doseren en brengen een breed scala vloeistoffen en visceuze materialen aan voor smering van voertuigen en voor commerciële en industriële omgevingen. Het succes van het bedrijf is gebaseerd op de niet-aflatende toewijding aan de allerhoogste technische kwaliteit, productie van wereldklasse en eersteklas klantenservice. Graco werkt nauw samen met erkende distributeurs en

biedt systemen, producten en technologie die de kwaliteitsstandaard bepalen op een breed terrein van oplossingen voor vloeistofbehandeling. Naast apparatuur voor de aannemersbranche levert Graco apparatuur voor verfspuiten, beschermende coatings, verfcirculatie, smering en het doseren van kleef- en dichtmiddelen. Graco investeert doorlopend in vloeistofmanagement en -beheersing en biedt daardoor continu innovatieve oplossingen voor de wereldmarkt.

[www.graco.com/ipk](http://www.graco.com/ipk) | Tel +32 89 770 700 | Fax +32 89 770 777



Alle teksten en afbeeldingen in dit document zijn gebaseerd op de meest recente productinformatie zoals bekend op het tijdstip van publicatie. Graco behoudt zich het recht voor om op elk gewenst moment zonder kennisgeving wijzigingen door te voeren.

Graco is ISO 9001-gecertificeerd.

©2020 Graco Distribution BV 300792NL Rev. A 09/20 Enkel als elektronische versie. Alle andere merknamen of merken zijn gebruikt voor identificatiedoeleinden en zijn handelsmerken van hun betreffende eigenaars. Ga voor meer informatie over het intellectuele eigendom van Graco naar [www.graco.com/patent](http://www.graco.com/patent) of [www.graco.com/trademarks](http://www.graco.com/trademarks).